Atenção do autor

BRAGANTIA

Boletim Técnico do Instituto Agronômico do Estado de São Paulo

Vol. 14 — Campinas, janeiro de 1955 — N.º 7

MANCHA DA FÔLHA DE *HEVEA BRASILIENSIS*

A. P. VIÉGAS

Secretaria da Agricultura do Estado de São Paulo

INSTITUTO AGRONÔMICO

CAIXA POSTAL 28 — CAMPINAS

Estado de São Paulo — Brasil

14 MAY 1955

BRAGANTIA

Boletim Técnico do Instituto Agronômico do Estado de São Paulo

Vol. 14 | Campinas, janeiro de 1955 | N.º 7

MANCHA DA FÔLHA DE *HEVEA BRASILIENSIS* (*)

A. P. Viégas

Engenheiro agrônomo, Ph. D., Seção de Fitopatologia, Instituto Agronômico

RESUMO

De folíolos de *Hevea brasiliensis* Muell.-Arg., isolou-se *Periconia manihoticola.* O fungo foi levado a folíolos sadíos de seringueiras cultivadas em agar com solução nutritiva e a folíolos de seringueiras sadías, de ripado. O fungo se mostrou ser patógeno fraco para as condições de meio campineiras.

Quanto ao nome correto do fungo, verificamos que *Haplographium manihoticola* Vincens antedata *Periconia heveæ* Stevenson et Imle, e que *Haplographium manihoticola* não foi colocado em seu gênero certo, devendo ir para o gênero *Periconia.* Fizemos a necessária sugestão para que se transfira *Haplographium manihoticola* Vincens para *Periconia ;* disso resultaria *Periconia manihoticola* (Vincens) n. comb., e o sinônimo *Periconia heveæ* Stevenson et Imle.

1 - INTRODUÇÃO

Em maio de 1913, Vincens (**11**) descreveu manchas das fôlhas de *Manihot glaziovii* Muell.-Arg., a partir de material colhido ao norte da baía de Guanabara, Distrito Federal.

Vincens observou, com justeza, que a moléstia, aparentemente nova para a ciência, talvez não tivesse muita importância, porquanto as lesões que lograra observar nos limbos da maniçoba ocorriam em plantas depauperadas.

Recentemente recebemos, das mãos do colega J. Ferreira da Cunha, fôlhas de *Hevea brasiliensis* Muell.-Arg., seringueira, com lesões nos limbos e nervuras dos folíolos. O exame dêsse material revelou tratar-se da mesma enfermidade descrita por Vincens (**11**), e já assinalada por outros autores (**1, 2, 4, 8, 9**).

Como os sintomas desta moléstia de *Hevea brasiliensis* se confundem em parte com os da mancha causada por *Pellicularia* à euforbiácea, porque ambas afetam a côr parda e as lesões são zonadas, achamos de interêsse investigar um pouco mais a morfologia e a patogenia de *Haplographium manihoticola* Vincens, à seringueira.

(*) Recebido para publicação em 15 de setembro de 1954.

2 - A MOLÉSTIA

2.1 - NOMES

Até o momento nenhum nome especial foi aplicado à enfermidade. Stevenson a denomina "brown zoned leaf spot" (8) e Stevenson e Imle "Periconia blight of Hevea" (9).

2.2 - HISTÓRIA

A moléstia foi pela primeira vez constatada por Vincens (**11**) em fôlhas de maniçoba, nos arredores do Distrito Federal, Brasil. Foi referida por Stevenson (**8**) em 1926, Grillo (**2**) em 1936, Costa (**1**) em 1943. Em 1954 foi tida como nova por Stevenson e Imle (**9**) e como tal descrita.

2.3 - DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA

A mancha da fôlha, pelos dados que conseguimos obter até o momento, ocorre na América do Sul, América Central (**9**) e México (**9**). No Brasil foi observada na Capital Federal (**11**), Estado de São Paulo (Campinas, Ubatuba, Santos, Franco da Rocha (antigo Juqueri) (**10**), Pindamonhangaba), Estado de Minas Gerais (Belo Horizonte, Ponte Nova) (**10**), Estado do Rio Grande do Sul (Canoas) (**1**). Ver fig. 1 no que tange à distribuição da enfermidade na América do Sul.

Figura 1. — Mapa indicando aproximadamente as áreas onde *Periconia manihoticola* (Vincens) n. comb. foi constatado na América do Sul em fôlhas de *Manihot*, de *Hevea* e de *Aspidosperma*.

2.4 - PLANTAS SUSCETÍVEIS

Vincens (**11**) observou a enfermidade em fôlhas de *Manihot glaziovii* Muell.-Arg., uma das nossas mandiocas selvagens ou maniçobas. A moléstia afeta também *Hevea brasiliensis* Muell.-Arg. (**9**) como haveremos de demonstrar, *H. spruceana* Muell.-Arg. (**9**), híbrido de *H. spruceana* Muell.Arg. e *H. brasiliensis* Muell.-Arg. (**9**), e *Manihot utilissima* Pohl (observação do autor). Foi notada também sôbre *Aspidosperma australe* Muell.-Arg. (tambui verde) em Minas (**10**).

2.5 - SINTOMAS MORFOLÓGICOS

Descreveremos os sintomas em *Hevea brasiliensis.*

Os sintomas da moléstia são observados nas fôlhas. O limbo apresenta, tanto à página superior como inferior, descoloração descambando para o branco amarelado, em pequenas áreas circulares ou irregulares, isoladas ou confluentes. Dentro em breve, o centro das áreas amareladas se clareia ainda mais, e um bordo escuro o circunda. Por êste tempo, as lesões apresentam a aparência de papel, zonadas, tal como havia sido dito e ilustrado por Vincens (**11**), Stevenson e Imle (**9**). Se o ataque ocorre em fôlhas novas "flushing" da seringueira e se a infecção alcança a nervura dum folíolo, a moléstia toma outro aspecto. O folíolo afetado se contorce, os tecidos do limbo por efeito da sêca se fendilham e se encarquilham (figura 2-*A*). Se o bordo do folíolo novo é afetado, o limbo pode exibir cinturas e margens irregularmente partidas (figura 3). Êsses sintomas em fôlhas novas de seringueira simulam, até certo ponto, infecção por *Dothidella ulei* P. Henn., mas os folíolos atacados não caem.

2.6 - SINAIS

Examinando-se tanto o bordo superior como o inferior de lesão causada por *Haplographium manihoticola,* vêm-se conidióforos (figura 2-*B*) pardo-escuros exibindo na extremidade distal massa um tanto pulverulenta de esporos. Êsses conidióforos se dispõem mais ou menos concentricamente em tôrno da área esbranquiçada, e aumentam em número radialmente. Não se percebem hifas à superfície das lesões. Os esporos podem ser vistos à lupa de 14x, como poeira grosseira sôbre o limbo foliar.

3 - ETIOLOGIA

A causa destas manchas da fôlha da seringueira é o fungo imperfeito *Haplographium manihoticola* Vincens (**11**), também denominado *Periconia heveæ* Stevenson et Imle (**9**), ou melhor, *Periconia manihoticola* (Vincens) n. comb., como agora propomos, por verificar que o organismo pertence ao gênero *Periconia* e não *Haplographium* ([1]).

É de se notar que Costa (**1**) já havia colocado o fungo encontrado em *Manihot utilissima* Pohl, no Rio Grande do Sul, no gênero *Periconia* muito embora não citando nome específico. De acôrdo com Mason, em carta a nós dirigida, o tipo de *Haplographium manihoticola* Vincens parece que não foi encontrado. Com as recentes recomendações da nomenclatura botânica (**3**), em se perdendo o tipo, valem as descrições de ilustrações do trabalho. É o caso de se aplicar as recomendações ao presente fungo imperfeito.

([1]) Nesta transferência de nomes nos valemos dos bons ofícios do Dr. E. W. Mason Esq., e Dr. M. B. Ellis, ambos do Commonwealth Mycological Institute, e aos quais extendemos os nossos agradecimentos.
Também somos gratos ao Dr. J. A. Stevenson, pelas informações que nos enviou a respeito da consulta que lhe dirigimos por carta.

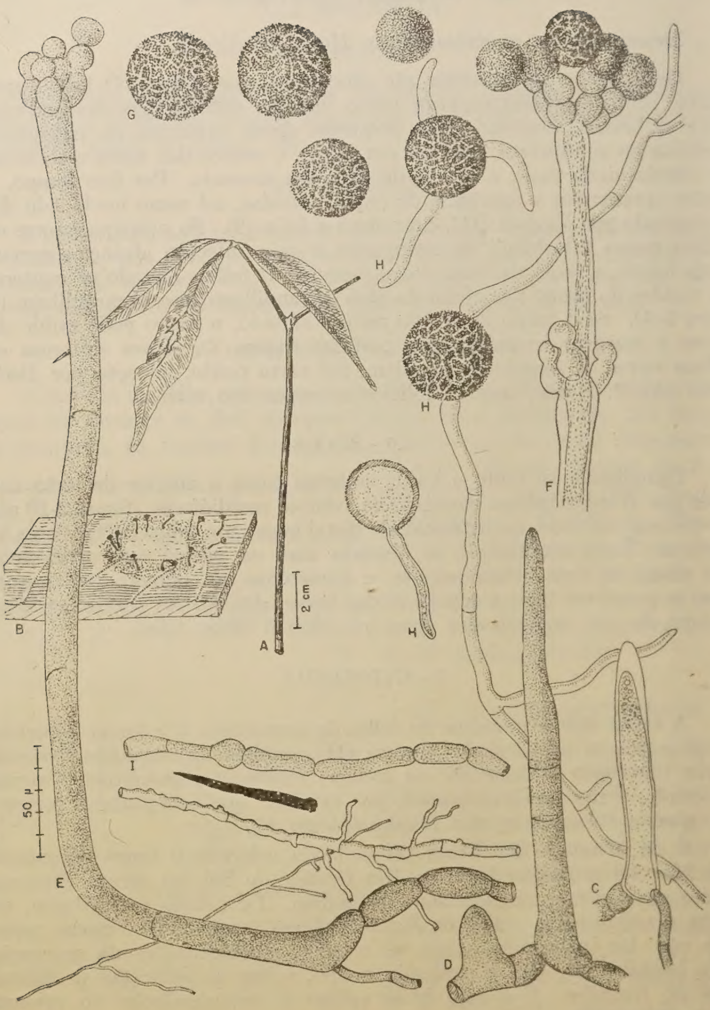

Figura 2. — *A* — Lesão afetando a nervura de folíolo de *Hevea brasiliensis* Muell. — Arg., inoculado em laboratório com esporos de *Periconia manihoticola* (Vincens) n. comb.; *B* — pequena lesão em folíolo de *Hevea brasiliensis* exibindo conidióforos em redor da área necrosada; *C, D, E* — estados de desenvolvimento de conidióforo de *Periconia manihoticola*. *F* — extremidade distal de conidióforo de *Periconia manihoticola* exibindo proliferação; *G, H* — conídios e conídios em germinação; *I* — tipos de hifas observadas em culturas de *Periconia manihoticola* em agar de batatinha e dextrose.

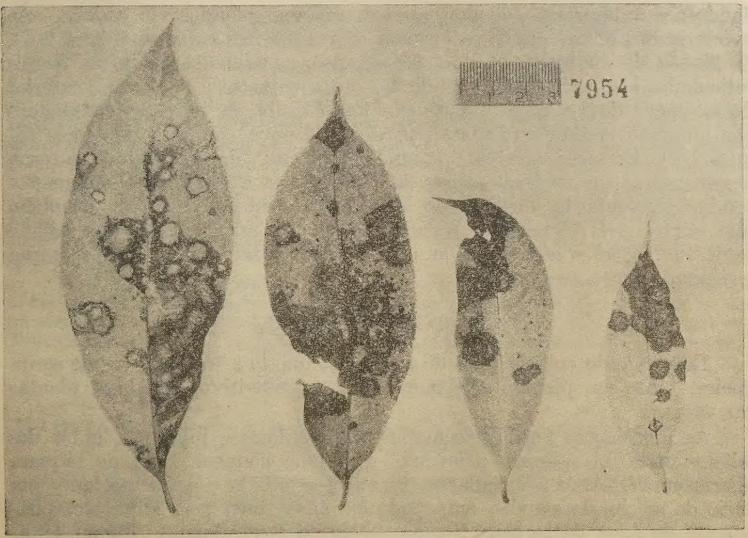

Figura 3. — Folíolos de *Hevea brasiliensis* Muell. — Arg., com lesões no limbo e nervuras, causadas por *Periconia manihoticola* (Vincens) n. comb., coletados em Ubatuba, e fotografados após uma noite de permanência em câmara úmida.

3.1 - CULTURA PURA DO FUNGO

Com agulha esterilizada, pode-se isolar fàcilmente o fungo, a partir de lesões, colocando fôlhas afetadas, por uma noite, em câmara úmida. Os conidióforos surgem com rapidez. Das suas cabeças pulverulentas podem-se remover conídios, levando-os para tubos com agar de batatinha. O esporo semeado germina, e após 3½ horas o tubo (ou tubos germinativos) (figura 2-*H*) alcança 50μ de comprimento nesse lápso de tempo, quando semeados os conídios sôbre agar de batatinha à temperatura de laboratório (24°C). Êsses tubos germinativos formarão hifas, de início hialinas, septadas, que emitem ramos abaixo dos septos. As hifas, de diâmetro variando de 1,5-4μ, fundem com facilidade seus plasmas através de anastomoses freqüentes. Crescendo, adquirem coloração escura, enquanto se entumescem e apresentam septos afundados (figura 2-*I*). Dêsse micélio pardo erguem-se conidióforos, primeiro meros cones dilatados e verticais das hifas profundamente septadas do micélio escuro (figura 2-*C*, *D*), os quais se levantam a prumo sôbre o agar, exibindo ora uma ponta aguda (figura 2-*C*) ora obtusa, quase hialina. Êstes conidióforos com a base inflada e escura, atingem 60-500μ de comprimento (média 300-400μ). A célula mais da extremidade do conidióforo se reparte em 4-5 ramos de 12-25x12μ (figura 2-*E*, *F*), pardacentos, lisos, apresentando uma ou duas cinturas,

dando-nos a impressão de dois ou três esporos soldados em cadeia. Às extremidades dêstes ramos se formam os verdadeiros conídios (figura 2-*G*), de 20-45μ de diâmetro, pardo-avermelhados, asperulados de início, depois reticulados à superfície, em virtude das ornamentações à parte mais exterior do exósporo de 1,5-2μ de espessura. Em cultura, às vêzes, o conidióforo continua seu crescimento apical, produzindo novo conjunto de ramos (figura 2-*F*). Em agar, a colônia de início é branca ; depois o centro se torna negro, porque nessa área surgem os conidióforos e esporos. O fungo não produz pigmentação imediata do agar de batatinha e dextrose. Também não vimos, até o momento, estruturas sexuais associadas a êsse estado conidiano. Com o envelhecer as colônias são cinzentas, e o agar se torna levemente pardo-avermelhado.

4 - PATOGENICIDADE

Empregando cultura pura do fungo, levamo-lo a fôlhas novas de seringueira, tanto em plantas cultivadas em agar nutritivo, como em plantas em vasos.

As inoculações foram executadas, marcando-se o lugar no limbo dos folíolos onde foi aplicado o inóculo, com uma pequena lasca de taquara aberta em V. Após a inoculação, manteve-se úmido o ambiente, quer por meio de mecha de algodão empapado em água, quer pela atomização freqüente de água de torneira à copa recoberta por celofane. Foram feitas 32 inoculações em folíolos novos e em quatro folíolos idosos. Serviram de testemunhas dois folíolos novos e três folíolos velhos.

Os resultados obtidos foram fracos. Dos 32 folíolos novos inoculados, apenas dois apresentaram sintomas de moléstia. Estas duas lesões, por havermos removido o celofane e algodão úmido, não progrediram. As testemunhas continuaram sadías. Êsses foram os resultados obtidos com a inoculação em plantas de metro de altura, cultivadas em vaso com terra, em laboratório, em Campinas.

Em plantas jovens, em agar com solução de Hoagland, os resultados não foram muito bons também. Dos cinco folíolos inoculados apenas um (figura 2-*A*) exibiu necrose e retorções do limbo como se explicou. Nas condições de laboratório, esta única lesão não progrediu. Posta a planta em câmara úmida, a área afetada se expandiu e conidióforos novos surgiram, dos quais se reisolou o fungo.

Êsses ensaios também indicam que o fungo afeta as plantas já um tanto enfraquecidas, como soem ser as de *Hevea brasiliensis* crescendo em tubos, em agar com solução nutritiva. Assim, quer nos parecer que *Periconia manihoticola* é fungo de fraco poder patogênico para as condições de Campinas.

Vincens em seu trabalho (**11**) havia feito prognóstico, quando escreveu : "Dans le modeste essai de plantation de la baie de Rio un seul arbre était gravement atteint ; toutes ses feuilles étaient criblées des taches, mais elles étaient agées et sans doute près de leur chute normale ; d'autre part, l'arbre lui même était déjà malade ainsi que l'indiquait une forte attaque du tronc et de quelques grosses branches par des insectes xylophages".

A LEAF DISEASE OF *HEVEA BRASILIENSIS*

SUMMARY

Periconia manihoticola was isolated from diseased leaflets of *Hevea brasiliensis* Muell.-Arg. and inoculated in young healthy plants grown in nutrient agar and in older rubber plants grown in pots. The fungus proved, for the conditions prevailing around Campinas, to be a weak parasite. Out of the thirty-two inoculated young leaflets of the second lot only two took the disease, while the plants were under high humidity. The lesions stopped growth when the humidity decreased. Upon bringing inoculated young plant grown in nutrient agar showing lesion in a leaflet, under conditions of high humidity, the lesion increased, distortion of the leaflet occured, and from the lesion the fungus was reisolated.

The fungus was described as *Haplographium manihoticola* Vincens (*11*), but proved to belong to *Periconia*. The transfer of the species to *Periconia* is suggested, and in this transfer the name *Periconia heveæ* Stevenson et Imle, should be taken as a synonym. Thus the correct name of the fungus should be *Periconia manihoticola* (Vincens) n. comb..

LITERATURA CITADA

1. **COSTA, J. P.** ([redacted]). Fungos do Rio Grande do Sul observados durante os anos de 1940-41. Bol. Sec. Agric. Rio Grande do Sul 99:1-11. 1943.

2. **GRILLO, H. V. S.** Lista preliminar dos fungos assignalados em plantas do Brasil. Rodriguesia (n.° especial) 2:39-96. 1936.

3. **LANJOUW, J., BAEHNI, CH., MERRILL, E. D.** [e outros], ed. International Code of Botanical Nomenclature. Utrecht, Holanda, 1952. 228 p.

4. **MARTIN, W. J.** Diseases of Hevea rubber tree in Mexico 1943-1946. Plant Dis. Reptr 3:155-158. 1945.

5. **MASON, E. W.** Annotated account of fungi received at the Imperial Mycological Institute. London, Imperial Mycological Institute, 1933. p. 1-67. (List II, fasc. 2).

6. ———————— Annotated account of fungi received at the Imperial Mycological Institute. London, Imperial Mycological Institute, 1941. p. 101-144. (List II, fasc. 3).

7. **ROGERS, D. P.** Nomina conservanda proposita and nomina confusa fungi. Farlowia 3:425-493. 1949.

8. **STEVENSON, J. A.** Foreign plant diseases. Washington, Department of Agriculture, 1926. 198 p.

9. ———————— **& IMLE, E. P.** Periconia blight of Hevea. Mycologia 37:576-581. 1945.

10. **VIÉGAS, A. P.** Alguns fungos do Brasil. XIII. Hifomicetos. Bragantia 6:[353]-442. 1946.

11. **VINCENS, F.** Une maladie cryptogamique du Manihot glaziovii, arbre à caoutchouc du Ceara. Bull. Soc. Path. vég. Fr. 2:22-25. 1915.